

AK

PARKING LOT RESERVATION DEVICE

Patent Number: JP10208197
Publication date: 1998-08-07
Inventor(s): SAKATA KIYOSHI
Applicant(s):: PARK NIJIYUUYON KK
Requested Patent: ☐ JP10208197
Application Number: JP19970013703 19970128
Priority Number(s):
IPC Classification: G08G1/14 ; G06F17/60 ; G07B15/00 ; G08G1/09
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a parking lot reservation device which easily and securely reserves a parking lot.
SOLUTION: When a parking lot management device 2 receives reservation application information from a reservation application device 1 through communication lines N1 and N2, it judges the propriety of parking reservation based on full/null information on the parking lot, the presence or absence of reservation and prescribed judgment reference. When a judgment result is denied, reservation denial information is transmitted to the reservation application device 1. When the judgement result is approved, reservation identification information is generated and transmitted to the reservation application device 1. The vehicle inhibition machine at the parking space in the parking lot is operated and the parking space is secured. At the time of entering, the inhibition operation of the vehicle inhibition machine is released based on reservation identification information. At the time of leaving, the inhibition operation of the vehicle inhibition machine is released by the collection of a charge calculated by a charging processing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-208197

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 8 G 1/14

G 0 8 G 1/14

A

G 0 6 F 17/60

G 0 7 B 15/00

N

G 0 7 B 15/00

G 0 8 G 1/09

F

G 0 8 G 1/09

G 0 6 F 15/21

E

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願平9-13703

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月28日

(71) 出願人 591069086

パーク二四株式会社

東京都品川区西五反田1丁目28番6号

(72) 発明者 坂田 潔

神奈川県横浜市中区六浦町1397-7-506

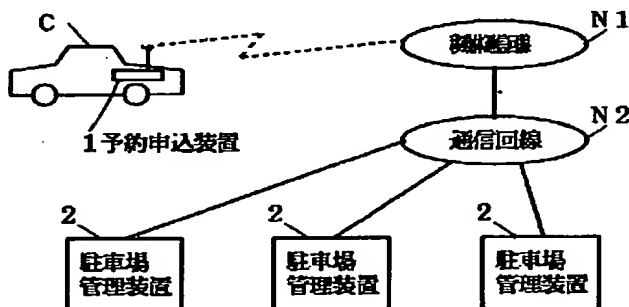
(74) 代理人 弁理士 石井 光正

(54) 【発明の名称】 駐車場予約装置

(57) 【要約】

【課題】 駐車場の予約を容易かつ確実に行う駐車場予約装置を提供する。

【解決手段】 駐車場管理装置2は、予約申込装置1から通信回線N1、N2を介して予約申込情報を受信すると、駐車予約の可否を当該駐車場の満空情報及び予約の有無と所定の判定基準とに基づいて判定する。判定結果が否定である場合には予約拒否情報を予約申込装置1に送信する。判定結果が肯定である場合には、予約識別情報を生成して予約申込装置1に送信するとともに、駐車場の駐車スペースの車両阻止機を作動させて駐車スペースを確保する。入庫時には、予約識別情報に基づいて車両阻止機の阻止動作を解除する。出庫時には、課金処理によって計算された料金の収受がなされたことをもって車両阻止機の阻止動作を解除する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 駐車場管理装置と、自動車に搭載される予約申込装置とを有し、

前記駐車場管理装置は、各駐車スペースにおける車両の進入及び退出を阻止する車両阻止機と、前記各駐車スペースにおける車両の有無を検知する車両検知器と、前記各車両阻止機の阻止動作を制御するとともに、前記各車両検知器の検知信号に基づいて前記各駐車スペースの満空状態を認識し、かつ、前記予約申込装置との間で無線通信回線を介して情報の授受を行う主管理機とを備えるものであり、

前記主管理機は、前記各駐車スペース毎に、前記駐車スペースを識別するための駐車スペース識別情報、前記駐車スペースの満空状態を示す満空情報及び予約を識別するための予約申込識別情報を含む管理情報を格納する管理情報記憶手段と、前記予約申込装置から予約申込情報を受信したときに、前記管理情報記憶手段に格納されている前記管理情報と所定の判定基準に基づいて予約受付の可否を判定する予約可否判定手段と、前記予約可否判定手段の判定結果が否定であるときに、予約拒否情報を生成して前記予約申込装置に送信する予約拒否手段と、前記予約可否判定手段の判定結果が肯定であるときに、前記予約識別情報を生成して前記予約申込装置に送信するとともに、前記予約識別情報を前記管理情報記憶手段に格納し、かつ、予約した前記駐車スペースに対応する前記車両阻止機を阻止動作させて前記駐車スペースを確保する予約受付手段と、入力された前記予約識別情報を前記管理情報記憶手段に記憶されている前記予約識別情報と照合して一致したときに、前記予約識別情報をクリアするとともに、予約した前記駐車スペースに対応する前記車両阻止機の阻止動作を解除させ、前記車両検知器が車両を検知したことをもって前記車両阻止機を阻止動作させる入庫手段と、入力された前記駐車スペース識別情報を前記管理情報記憶手段に記憶されている前記駐車スペース識別情報と照合して一致したときに、一致した前記駐車スペース識別情報に対応する前記駐車スペースの駐車料金を駐車時間に基づいて計算し、かつ、前記駐車料金の収受がなされたことをもって前記車両阻止機の阻止動作を解除させる出庫手段とを有するものであり、

前記予約申込装置は、無線通信回線を介して前記駐車場管理装置の前記主管理機に予約申込情報を送信する予約申込手段と、前記主管理機から送信される前記予約拒否情報及び前記予約識別情報を文字、画像及び音声の少なくとも一つの形式で出力する出力手段とを有するものであること、

を特徴とする駐車場予約装置。

【請求項2】 駐車場管理装置の主管理機は、予約受付手段によって駐車スペースが確保されてから予約識別情報が入力されるまでに経過した時間に対応する予約料金

を計算する予約料金計算手段を有し、

前記主管理機の入庫手段は、入力された前記予約識別情報を前記管理情報記憶手段に記憶されている前記予約識別情報と照合して一致したときに、予約した駐車スペースに対応する前記予約料金の収受を行い、その収受が完了したことをもって予約した前記駐車スペースに対応する車両阻止機の阻止動作を解除させ、前記車両検知器が車両の存在を検知したことをもって前記車両阻止機を阻止動作させることを特徴とする請求項1記載の駐車場予約装置。

【請求項3】 予約申込装置は、1以上の駐車場を地図上に示す駐車場選択情報を表示する出力手段と、前記画像出力手段に表示されている駐車場を選択するための操作手段と、前記操作手段によって選択された駐車場の駐車場管理装置の主管理機に対して通信パスを設定する通信制御手段とを有することを特徴とする請求項1又は請求項2記載の駐車場予約装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駐車場を予約するための駐車場予約装置に関する。

【0002】

【従来の技術】都市部においては、数多くの駐車場が存在している。このような駐車場を利用しようとする際に、利用者は、目的とする駐車場を見出だすために、駐車場の案内板を目安にして、又は、過去の駐車経験を基にして駐車場を捜すのが一般的である。しかしながら、このような方法では、第1に、目的の駐車場を見出だして到着したとしても、その駐車場が満車であった場合には、駐車することができず、第2に、目的とする駐車場の存在を知ることが容易ではないといった不都合がある。

【0003】上記第1の不都合を解消するために、本出願人は、目的とする駐車場の駐車スペースを予約することができる駐車場予約装置を既に提案している（特開平5-28541）。この駐車場予約装置においては、利用者が予約センタに対して公衆電話網を介して電話をかけ、予約センタからの音声ガイダンスに応じて駐車日時等の情報を入力すると、予約センタによって、該当する日時に駐車スペースが存在する駐車場名が案内される。利用者がその駐車場の利用を希望する旨の情報を入力すると、予約センタによって、当該駐車場の駐車スペースが確保されて予約番号が利用者に案内される。当該駐車場に到着した利用者が入場ゲート付近にある入口制御機に上記予約番号を入力することにより、入口制御機によって入場ゲートが開放され、駐車場への入場が許可される。出場時には、出場ゲート近傍の出口制御機に駐車料金が表示されるので、利用者は、表示された料金を投入する。料金の精算がなされたことをもって、出口制御機によって出場ゲートが開放され、駐車場からの出場が許

可される。

【0004】一方、上述した第2の不都合は、カーナビゲーションシステムを利用することによって改善することができる。例えば、ディスプレイに表示される地図情報に、駐車場を示すシンボルを付加することにより、自車位置近傍又は任意の場所の駐車場を容易に見付けることができる。あるいは、地域毎にまとめられている駐車場一覧をディスプレイに表示させて、目的の駐車場を捜し出すことが可能となっている。

【0005】さらに、ATIS (Advanced Traffic Information Service) を利用したカーナビでは、ATISの情報センタ(ホストコンピュータ)から公衆電話回線(携帯電話回線)を介して駐車場の満空情報を受信し、その満空情報を駐車場のシンボルとともにディスプレイに表示することができるので、事前に空車状態の駐車場を選択することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した駐車場予約装置によれば、予約による駐車スペースの確保を行うので、駐車場の利用者は、確実に駐車することができ、かつ、駐車場の経営者は、駐車場を効率よく運用して収益を向上させることができる利点がある。しかしながら、予約申し込みの際には、予約センタに電話をかけたり、予約センタ側からの音声ガイダンスに応じて電話機を操作する等の面倒な操作が必要である。また、駐車予約がなされていない駐車スペースが存在していても非予約車両をその駐車スペースを利用することができないという問題がある。

【0007】また、上述したカーナビやATISによれば、目的の駐車場やその時点で駐車スペースがある駐車場を見出すことができる利点があるが、駐車スペースの確保はなされていないから、目的の駐車場に到着した時点で、その駐車場が満車状態であった場合には、駐車できないという不都合を解消することはできない。

【0008】本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、その目的は、所望の駐車場における駐車スペースを容易にかつ確実に予約することができ、かつ、非予約車両の駐車も許容することができる駐車場予約装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1の駐車場予約装置は、駐車場管理装置と、自動車に搭載される予約申込装置とを有し、前記駐車場管理装置は、各駐車スペースにおける車両の進入及び退出を阻止する車両阻止機と、前記各駐車スペースにおける車両の有無を検知する車両検知器と、前記各車両阻止機の阻止動作を制御するとともに、前記各車両検知器の検知信号に基づいて前記各駐車スペースの満空状態を認識し、かつ、前記予約申込装置との間で無線通信回線を介して情報の授受を行う主管理機とを備えるものであり、前記主管理機は、前記各駐

車スペース毎に、前記駐車スペースを識別するための駐車スペース識別情報、前記駐車スペースの満空状態を示す満空情報及び予約を識別するための予約申込識別情報を含む管理情報を格納する管理情報記憶手段と、前記予約申込装置から予約申込情報を受信したときに、前記管理情報記憶手段の前記満空情報及び前記予約識別情報と所定の判定基準とに基づいて予約受付の可否を判定する予約可否判定手段と、前記予約可否判定手段の判定結果が否定であるときに、予約拒否情報を生成して前記予約申込装置に送信する予約拒否手段と、前記予約可否判定手段の判定結果が肯定であるときに、前記予約識別情報を生成して前記予約申込装置に送信するとともに、前記予約識別情報を前記管理情報記憶手段に格納し、かつ、予約した前記駐車スペースに対応する前記車両阻止機を阻止動作させて前記駐車スペースを確保する予約受付手段と、入力された前記予約識別情報を前記管理情報記憶手段に記憶されている前記予約識別情報と照合して一致したときに、前記予約識別情報をクリアするとともに、予約した前記駐車スペースに対応する前記車両阻止機の阻止動作を解除させ、前記車両検知器が車両を検知したことをもって前記車両阻止機を阻止動作させる入庫手段と、入力された前記駐車スペース識別情報を前記管理情報記憶手段に記憶されている前記駐車スペース識別情報と照合して一致したときに、一致した前記駐車スペース識別情報に対応する前記駐車スペースの駐車料金を駐車時間に基づいて計算し、かつ、前記駐車料金の収受がなされたことをもって前記車両阻止機の阻止動作を解除させる出庫手段とを有するものであり、前記予約申込装置は、無線通信回線を介して前記駐車場管理装置の前記主管理機に予約申込情報を送信する予約申込手段と、前記主管理機から送信される前記予約拒否情報及び前記予約識別情報を文字、画像及び音声の少なくとも一つの形式で出力する出力手段とを有するものであることを特徴としている。上記構成によれば、予約申込情報が予約申込装置から駐車場管理装置の主管理機に送信されると、主管理機は、管理情報記憶手段に格納されている管理情報と所定の判定基準とに基づいて、駐車予約の可否が判定される。判定結果が肯定である場合には、予約識別情報が生成されて予約申込装置に送信されるとともに、駐車場の駐車スペースの車両阻止機が阻止動作を行って駐車スペースが確保される。予約した車両が当該駐車場に入庫する際には、主管理機に入力された予約識別情報が管理情報記憶手段に記憶されている予約識別情報と照合されて一致したときに、車両阻止機の阻止動作が解除されて駐車可能となり、車両検知器が車両を検知することにより車両阻止機の阻止動作がなされる。当該駐車スペースから車両を出庫する際には、駐車時間に対応して計算された駐車料金の収受がなされたことをもって車両阻止機の阻止動作が解除されて出庫可能となる。また、当該駐車スペースが空状態であり、かつ、当該駐車スペース

に対応する予約識別情報が管理情報記憶手段に格納されておらずクリア状態であれば、当該駐車スペースに対する非予約車両の駐車が許容される。

【0010】請求項2の駐車場予約装置は、上記構成において、駐車場管理装置の主管理機が、予約受付手段によって駐車スペースが確保されてから予約識別情報が入力されるまでに経過した時間に対応する予約料金を計算する予約料金計算手段を有し、前記主管理機の入庫手段は、入力された前記予約識別情報を前記管理情報記憶手段に記憶されている前記予約識別情報と照合して一致したときに、予約した駐車スペースに対応する前記予約料金の収受を行い、その収受が完了したことをもって予約した前記駐車スペースに対応する車両阻止機の阻止動作を解除させ、前記車両検知器が車両の存在を検知したことをもって前記車両阻止機を阻止動作させることを特徴としている。上記構成によれば、駐車スペースの車両阻止機が阻止動作されて駐車スペースが確保されてから車両が入庫されるまでに要した時間に対応する予約料金を収受することができる。

【0011】請求項3の駐車場予約装置は、上記構成において、予約申込装置が、1以上の駐車場を地図上に示す駐車場選択情報を表示する出力手段と、前記画像出力手段に表示されている駐車場を選択するための操作手段と、前記操作手段によって選択された駐車場の駐車場管理装置の主管理機に対して通信バスを設定する通信制御手段とを有することを特徴としている。上記構成によれば、駐車申込装置の出力手段において、1以上の駐車場を示す駐車場選択情報が地図上に表示されるので、予約しようとする駐車場を容易に選択することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は、本発明の駐車場予約装置の概念を説明する構成図であり、図2は、本発明の駐車場予約装置の実施の形態における予約申込装置の構成を示すブロック図であり、図3は、駐車場管理装置の設置状況を示す説明図であり、図4は、同実施の形態における駐車場管理装置の構成を示すブロック図であり、図5は、駐車場管理装置の主管理機の操作面を示す正面図であり、図6は、主管理機の表示手段に現れる表示内容を示す説明図であり、図7は、主管理機の管理情報記憶手段に格納されている管理情報を説明するデータ構成図であり、図8は、予約申込装置の画像出力手段の表示例を示す説明図であり、図9は、予約申込処理のフローチャートであり、図10は、予約受付処理のフローチャートであり、図11は、入庫処理のフローチャートであり、図12は、出庫処理のフローチャートである。

【0013】図1に示すように、本発明の駐車場予約装置は、自動車Cに搭載された予約申込装置1と、各駐車場に設けられる駐車場管理装置2とを有して構成されている。予約申込装置1は、移動体通信手段により無線通

信回線N1及びそれに接続される電話回線等の通信回線N2によって設定される通信バスを経由して駐車場管理装置2とデータ通信を行うように構成されている。

【0014】図2に示すように、予約申込装置1は、以下の各部から構成されている。すなわち、CPU11は、以下に説明する各部の制御を行うものである。第1の記憶部12は、CPU11が実行する装置プログラムを格納するROM12aと、ワークエリア及び一時記憶領域を提供する12bとから構成されている。第2の記憶部13は、例えばCD-ROM等の記憶媒体から後述する駐車場選択情報を含む情報を読み出すためのものである。

【0015】操作部14は、操作情報を入力するためのキースイッチ等から構成されている。画像表示部15は、ディスプレイ等からなり画像や文字等を表示するものであり、音声出力部16は、音声情報を出力するためのものである。

【0016】通信制御部17は、移動体通信部18を制御して無線通信回線N1に接続して一般的な公衆電話回線等の通信回線N2を介して発呼、通信バスの設定及びデータ通信等を行うものである。移動体通信部18は、無線通信回線を用いて通信を行う形態の通信手段であればよく、例えば、携帯電話やPHS（簡易型携帯電話）等の端末装置を使用することができる。18aは、移動体通信部18のアンテナである。

【0017】図3に示すように、駐車場管理装置2は、各駐車場Pに設けられるものであって、通常、1台の主管理機20と、各駐車スペースに対応して設けられる個別ユニット22とから構成されている。各個別ユニット22は、上記主管理機20との間で制御情報の授受を行う個別制御部220と、駐車スペースPaにおける自動車Cの進入及び退出を阻止する車両阻止機221と、駐車スペースPaにおける自動車Cの有無を検知するための車両検知部222とを有している。個別制御部220は、上記車両阻止機221及び車両検知部222の制御を行う。

【0018】なお、車両阻止機221としては、起伏自在に設けられたフラップをモータ等の駆動源によって起立させて車両の進退を阻止し、フラップを伏臥させて車両の進退を許容する形式のものが一般的であるが、他の形式であってもよい。また、車両検知器222としては、赤外線等の検知を駐車スペースに向かって照射し、その反射光の有無に基づいて車両の有無を検知する形式のものが一般的であるが、他の形式であってもよい。

【0019】図4に示すように、主管理機20は、以下の各部から構成されている。すなわち、CPU201は、以下に説明する各部の制御を行うものである。記憶部202は、CPU201が実行する装置プログラムを格納するROM202aと、ワークエリア及び一時記憶領域を提供する202bとから構成されている。管理情

報記憶手段203は、後述する管理情報を格納するものである。

【0020】通信制御部204は、通信部205を制御して通信回線N2に接続して予約申込装置1側との間でデータ通信等を行うものである。操作部206は、後述するように、駐車場P内の各駐車スペースPaに対する自動車車両Cの入庫及び出庫の際に操作を行うためのテンキーや各種操作スイッチ等から構成されている。表示部207は、ディスプレイ等からなり、操作者に対して料金や駐車位置等の情報を表示するためのものである。料金収受部208は、料金を収受するためのものである。レシート発行部209は、収受した料金の領収書を発行するためのものである。I/F部210は、各個別ユニット22の個別制御部220との間で情報の授受を行うものである。

【0021】図5を参照して主管理機20の操作パネル面について説明する。操作パネル面には、図6に示すような表示を行う表示部207の他に、入庫時及び出庫時の処理を指示するための入庫ボタン206a及び出庫ボタン206bと、後述する予約番号(予約識別情報)や駐車位置番号(駐車位置情報)を入力するためのテンキー206cとによって操作部206(図4参照)が構成されている。

【0022】硬貨投入口208a、紙幣投入口208b及び釣り銭返却口208cは、料金収受部208(図4参照)に設けられている。レシート排出口209aは、レシート発行機209(図4参照)によって発行されたレシートを排出するためのものである。

【0023】図7は、主管理機20の管理情報記憶手段203に格納されている管理情報Dmのデータ構成を示す説明図である。各駐車スペースに対応して、駐車位置番号Np、予約番号Nr、満空情報R、課金情報Mが関連付けられて格納されるようになっている。

【0024】駐車位置番号Npは、当該駐車場における各駐車スペースを識別するためのものであり、各駐車スペースを容易に特定できるように、各駐車スペースの近傍あるいは各駐車スペース面上に表示されている。

【0025】予約番号Nrは、各駐車スペースに対してなされた予約内容を識別するための予約識別情報である。この予約番号Nrがクリアされていれば、駐車予約がなされていることを示す、予約番号Nrが設定されていれば駐車予約がなされていることを示す。

【0026】満空情報Rは、各駐車スペースに車両が駐車しているか否かを示す情報であり、車両検知器222の検知信号に基づいて更新される。

【0027】課金情報Mは、各駐車スペースに対応する予約料金及び駐車料金を算出するための情報である。課金情報Mを生成する課金動作は、例えば予約完了時点から所定の時間単位(例えば10分)毎に時間データを加算して課金情報を生成するのが一般的であるが、予約完

了時点から所定の時間単位毎に所定金額単位で料金データを加算して課金情報を生成してもよい。

【0028】上記予約番号Nr、満空情報R及び課金情報Mは、CPU201によって設定、更新、クリア等のデータ操作がなされるものである。

【0029】CPU201は、後述する予約受付処理において予約番号Nrを生成して管理情報記憶手段203に設定する。また、課金情報Mについても、予約受付処理において予約を受け付けた時点で、所定の課金動作に基づいて料金情報Mを生成して管理情報記憶手段203に設定及び更新する。

【0030】次に、上記構成による駐車場予約装置の動作について、予約申込処理、予約受付処理、入庫処理及び出庫処理の各処理毎にフローチャートを参照して説明する。

【0031】まず、図2、図8及び図9を参照して予約申込処理を説明する。予約申込装置1の操作部14を操作して、駐車場の予約を行うための操作を行う(ステップST1)。これに応じて、CPU11は、第2の記憶部13から出力される駐車場選択情報に基づいて、図8(a)に示すような、駐車場を一覧表の形式にした駐車場選択情報と、図8(b)に示すような、駐車場を地図上に示した駐車場選択情報の少なくとも一方を表示する選択画面を画像出力部15に表示させる(ステップST2)。図9(a)に示すように、第2の記憶部13から読み出される駐車場選択情報には、駐車場の名称、場所及び電話番号等が含まれている。電話番号については、画像出力部15に表示しなくてもよい。また、駐車場選択情報の表示形式は画像や文字の形式に限定されるものではなく、音声によって出力されてもよい。駐車場選択情報には、所望の駐車場を選択するために必要な場所や駐車場の名称が含まれている必要がある。

【0032】なお、図8(b)に示すように、地図上に駐車場を表示する場合には、駐車場を容易に選択することができると利点がある。

【0033】操作者が上記選択画面を参照して所望の駐車場を選択するための所定操作を行うと(ステップST3)、CPU11は、選択された駐車場の電話番号のデータを通信制御部17に与える。これにより、通信制御部17は、移動体通信部18を制御することにより、上記電話番号の着信先に対して発呼させるとともに、通信バスを設定する(ステップST4)。

【0034】通信バスの設定がなされると、CPU11は、当該駐車場に対する駐車予約の申込みを行うための予約申込情報を送信する(ステップST5)。

【0035】次に、上記予約申込情報に応じて駐車場管理装置2から送信される予約拒否情報又は予約番号を待機する(ステップST6、ST7)。なお、駐車場管理装置2側の処理動作については、後述する。予約拒否情報を受信した場合には、予約不可を示す旨を画像出力手

段15に表示し(ステップST9)、通信バスを解除して(ステップST14)、動作を終了する。予約番号を受信した場合には(ステップST7で“Y”)、その予約番号と予約可能である旨とを画像出力手段15に表示し(ステップST8)、予約番号を適当な記憶手段、例えばRAM12bに格納する(ステップST10)。

【0036】次いで、操作者が予約処理の最終的な意志確認を行うために改めて予約確認操作を行うと(ステップST11)、予約確認情報が送信される(ステップST12)。

【0037】次いで、上記予約確認情報を受信した駐車場管理装置2から送信される予約を受け付けたことを示す予約受付完了情報を待機し(ステップST13)。上記予約受付完了情報を受信すれば(ステップST13で“Y”)、通信バスを解除して(ステップST14)、動作を終了する。

【0038】なお、予約拒否情報や予約番号は、画像出力部15によって画像や文字の形式で出力すること限定されるものではなく、音声出力部16によって音声の形式で出力するようにしてもよい。

【0039】次に、図4及び図10を参照して、予約受付処理を説明する。駐車場管理装置2の主管理機20のCPU201は、通信制御部204の状態に基づいて、予約申込装置1からの着信及び通信バスの設定を待機している(ステップST20)。

【0040】ステップST20が“Y”であれば、予約申込装置1から通信バスを介して送られてくる予約申込情報を待機し(ステップST21)、これが“Y”であれば、管理情報記憶手段203の各駐車スペースの満空情報R及び予約番号Nrと所定の判定基準とに基づいて、当該駐車場が駐車予約を受け付けることができるかを判定する(ステップST22)。この判定基準は、予約無しで駐車できる駐車スペースの数に相当するものであって、満空情報Rが空状態でかつ予約番号Nrがクリア状態の駐車スペースが何台分以上あったときに、駐車予約を受付可能と判定するかを定めるためのものである。

【0041】ステップST22で駐車予約が可能と判定された場合には、駐車予約可能な駐車スペースの駐車位置番号Npに対応する予約番号Nrを生成して予約申込装置1に送信する(ステップST23)。

【0042】次いで、予約申込装置1からの予約確認情報の受信を待機し(ステップST24)、これが“Y”ならば、予約受付完了情報を送信し(ステップST25)、ステップST23で予約した駐車位置番号Npに対応する個別ユニット22の個別制御部220に対して指令を与えることにより、車両阻止機221を阻止動作させる(ステップST26)。これにより、当該駐車スペースに対して他の自動車が進入することが阻止されて駐車スペースが確保される。

【0043】次いで、管理情報記憶手段203における、予約した駐車位置番号Npに対応する各情報を更新する(ステップST27)。すなわち、予約番号Nrを格納する。そして、上記予約番号Nrに対する課金動作を開始して課金情報Mを時間経過とともに増加させる(ステップST28)。次いで、予約申込装置1との通信バスを解除して(ステップST29)、動作を終了する。

【0044】ステップST22で駐車予約が不可能であれば、予約不可能を示す予約不可を示す予約拒否情報を送信し(ステップST30)。ステップST29に移行して通信バスを解除する。

【0045】次に、図5、図6及び図11を参照して、入庫処理の動作を説明する。図6(a)に示すように、駐車場管理装置2の主管理機20の表示部207には、入庫ボタン206a及び出庫ボタン206bのいずれかを押下することを促す表示がなされている。主管理機20のCPU201は、入庫ボタン206a又は出庫ボタン206bの押下を待機している(ステップST40)。

【0046】ここで、出庫ボタン206bが押下されると、後述する出庫処理のフローチャートへ移行する。一方、入庫ボタン206aが押下されると、図6(b)に示すように、予約番号Nrの入力を促す表示を行い(ステップST41)、予約番号Nrの入力を待機している(ステップST42)。ここで、操作者が予約申込装置1の画像出力部15に表示されている予約番号Nrをテンキー206cによって予約番号Nrを入力すると(ステップST42で“Y”)、予約番号Nrを管理情報記憶手段203と照合する(ステップST43)。そして、予約番号Nrが正当、すなわち管理情報記憶手段203に格納されているかを判定し(ステップST44)、その結果が“Y”ならば、図6(c)に示すように、予約番号Nrに対応する課金情報Mを管理情報記憶手段203から読出して、料金を算出して表示部207に表示する(ステップST45)。このときに表示される料金は、予約料金に相当している。

【0047】次いで、料金収受部208に料金が正当に収受されたか否かを判定し(ステップST46)、これが“Y”ならば、いったん管理情報記憶手段203の課金情報Mをリセットする(ステップST47)が、課金動作は続けて実行する。すなわち、この時点以降の課金情報Mは、駐車料金に相当する。そして、当該駐車スペースの個別ユニット22の個別制御部220に車両阻止機221の非作動を指示する(ステップST48)。これにより、車両阻止機221が非作動状態となるため、上記駐車スペースに対して自動車を進入させて駐車することが許容される。

【0048】そして、図6(d)に示すように、管理情報記憶手段203から読出した駐車位置番号Npを表示

部207に表示する(ステップST49)。この駐車位置番号Npは、駐車すべき駐車スペースを案内するためのものである。

【0049】そして、当該駐車スペースの個別ユニット22の車両検知器222が自動車の存在を検知することを待機し(ステップST50)、車両検知器222が自動車を検知した(“Y”)ならば、車両阻止機221を阻止動作させて(ステップST51)、入庫処理を終了する。

【0050】次に、図5、図6、図7及び図12を参照して出庫処理の動作を説明する。まず、図6(a)に示すように、駐車場管理装置2の主管理機20の表示部207には、入庫ボタン206a及び出庫ボタン206bのいずれかを押下することを促す表示がなされている。主管理機20のCPU201は、入庫ボタン206a又は出庫ボタン206bの押下を待機している(ステップST60)。

【0051】ここで、出庫ボタン206bが押下されると、図6(e)に示すように、駐車位置番号Npの入力を促す表示を行い(ステップST61)、駐車位置番号Npの入力を待機し(ステップST62)、操作者がテンキー206cによって駐車位置番号Npを入力すると(ステップST62で“Y”)、駐車位置番号Npを管理情報記憶手段203と照合する(ステップST63)。そして、駐車位置番号Npが正当か、すなわち管理情報記憶手段203に格納されているか否かを判定し(ステップST64)、その結果が“Y”ならば、予約番号Nrに対応する課金情報Mを管理情報記憶手段203から読出して料金を算出し、図6(f)に示すように、駐車料金を表示して、その投入を促す表示を表示部207に表示する(ステップST65)。

【0052】次いで、料金収受部208に料金が正当に収受されたか否かを判定し(ステップST66)、これが“Y”ならば、当該駐車スペースの個別ユニット22の個別制御部220に車両阻止機221の非作動を指示する(ステップST67)。これにより、車両阻止機221が非作動状態になると、駐車スペースにある自動車が退出することが許容される。次いで、レシート発行部209によって、予約料金及び駐車料金の領収金額を記録したレシートを発行してレシート排出口209aから排出し、図6(g)に示すように、出庫を促す表示を行う(ステップST68)。

【0053】そして、当該駐車スペースの個別ユニット22の車両検知器222が車両非検知となることを待機し(ステップST69)、“Y”ならば、管理情報記憶手段203の情報を更新して、予約番号Nr、満空情報R及び課金情報Mをクリアし(ステップST70)、処理を終了する。

【0054】以上詳述したように、本実施の形態の駐車場予約装置によれば、自動車に搭載された予約申込装置

を操作することにより、所望の駐車場の駐車スペースを容易にかつ確実に予約することができる。

【0055】なお、駐車スペースが空状態でかつ非予約状態である際には、車両阻止機221の阻止動作が解除されているから、駐車スペースに対する非予約車両の駐車が許容される。すなわち、各駐車スペースに設置された車両阻止機及び車両検知器と、それらと接続されて課金処理を行う精算装置とを用いた形式の駐車場と同様の運用を行うことができるので、駐車予約がなされていない駐車スペースについてもより効率的に使用することができる利点がある。

【0056】上述の実施の形態では、入庫時に予約番号の入力と予約料金の収受との双方が正当になされたことをもって予約している駐車スペースに対する車両の進入を許容する入庫処理を行っている。しかしながら、予約料金は、入庫時に収受せずに、出庫時に駐車料金と合計して収受する形式としてもよい。また、予約料金の徴収は行わず、駐車料金のみを徴収するようにしてもよい。

【0057】上述の実施の形態では、入庫時において予約番号を、出庫時において駐車位置番号を主管理機20に入力する際に、操作部206を用いて直接入力しているが、本発明はこれに限定されるものではなく、次に述べるように無線通信回線を介して通信することによって入力してもよい。

【0058】すなわち、入庫時に予約番号を入力する際には、予約申込装置1のRAM12bに記憶されている予約番号を移動体通信部18によって通信回線N1、N2を介して主管理機20に送信することができる。また、出庫時には、予約申込装置1の操作部14を操作することにより駐車位置番号を入力して、上記と同様に移動体通信部18によって通信回線N1、N2を介して主管理機20に送信することができる。このように、予約申込装置1の移動体通信部18を用いて予約番号及び駐車位置番号を主管理機20に送信するようにすれば、主管理機20の操作部206を省くことができる。

【0059】本発明の予約申込装置は、上述の実施の形態に示したように独立した装置として設けてもよいが、予約申込装置を他のシステムや装置、例えばカーナビゲーションシステム、携帯電話機やPHS等の移動体通信機器、あるいはPDA(Personal Digital Assistant)等に含めた構成とすることもできる。予約申込装置を他のシステムや装置に設けた場合には、他のシステムや装置が有する画像出力部、音声出力部、操作部、移動体通信部等を用いることができる。

【0060】上述の実施の形態では、予約申込装置1が駐車場選択情報、予約拒否情報、及び予約番号(予約識別情報)等を画像出力部15によって文字や画像の形式で出力する場合を示したが、音声出力部16を用いて音声で出力するようにしてもよい。

【0061】

13

【発明の効果】請求項1の駐車場予約装置によれば、予約申込装置を操作することにより、所望の駐車場の駐車スペースを容易にかつ確実に予約することができる。また、非予約車両は、空状態でかつ駐車予約されていない駐車スペースに駐車することが可能であるため、駐車スペースを効率的に利用することができる。

【0062】請求項2の駐車場予約装置によれば、駐車料金の他に予約受付から入庫までに要する経過時間に応じた予約料金を収受することができる。

【0063】請求項3の駐車場予約装置によれば、予約申込装置の表示部において、1以上の駐車場を示す駐車場選択情報が地図上に表示されるので、所望の駐車場を容易に選択することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の駐車場予約装置の概念を説明する構成図である。

【図2】本発明の駐車場予約装置の実施の形態における予約申込装置の構成を示すブロック図である。

【図3】駐車場管理装置の設置状況を示す説明図である。

【図4】同実施の形態における駐車場管理装置の構成を示すブロック図である。

【図5】駐車場管理装置の主管理機の操作面を示す正面図である。

【図6】主管理機の表示部に現れる表示内容を示す説明図である。

【図7】主管理機の管理情報記憶手段に格納されている管理情報を説明するデータ構成図である。

【図8】予約申込装置の画像出力部の表示例を示す説明図である。

【図9】予約申込処理のフローチャートである。

【図10】予約受付処理のフローチャートである。

14

【図11】入庫処理のフローチャートである。

【図12】出庫処理のフローチャートである。

【符号の説明】

1 予約申込装置

11 CPU

13 第2の記憶部

14 操作部

15 画像出力部

17 移動体通信部

10 2 駐車場管理装置

20 主管理機

201 CPU

203 管理情報記憶部

205 通信部

206 操作部

207 表示部

208 料金収受部

22 個別ユニット

220 個別制御部

20 221 車両阻止機

222 車両検知器

Dm 管理情報

Np 駐車位置番号（駐車スペース識別情報）

Nr 予約番号（予約識別情報）

R 満空情報

M 課金情報

P 駐車場

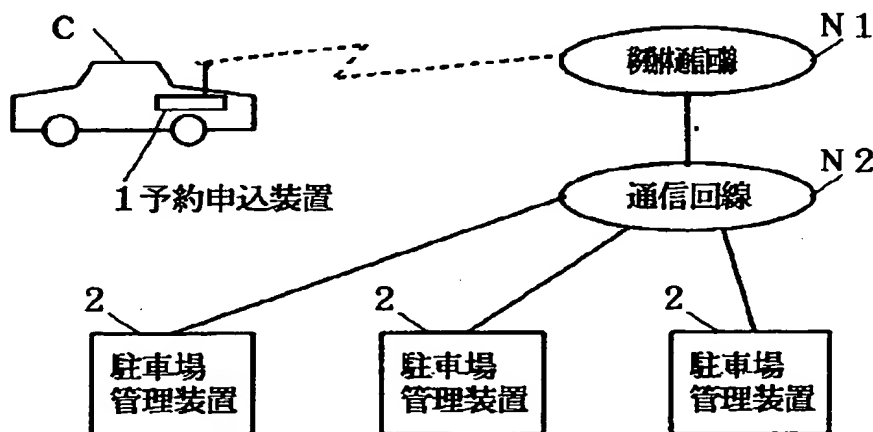
Pa 駐車スペース

C 自動車（車両）

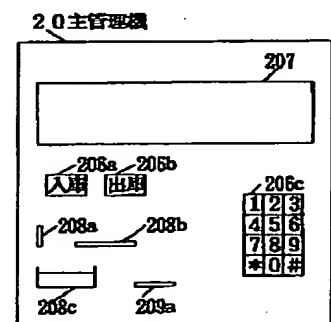
30 N1 無線通信回線

N2 通信回線

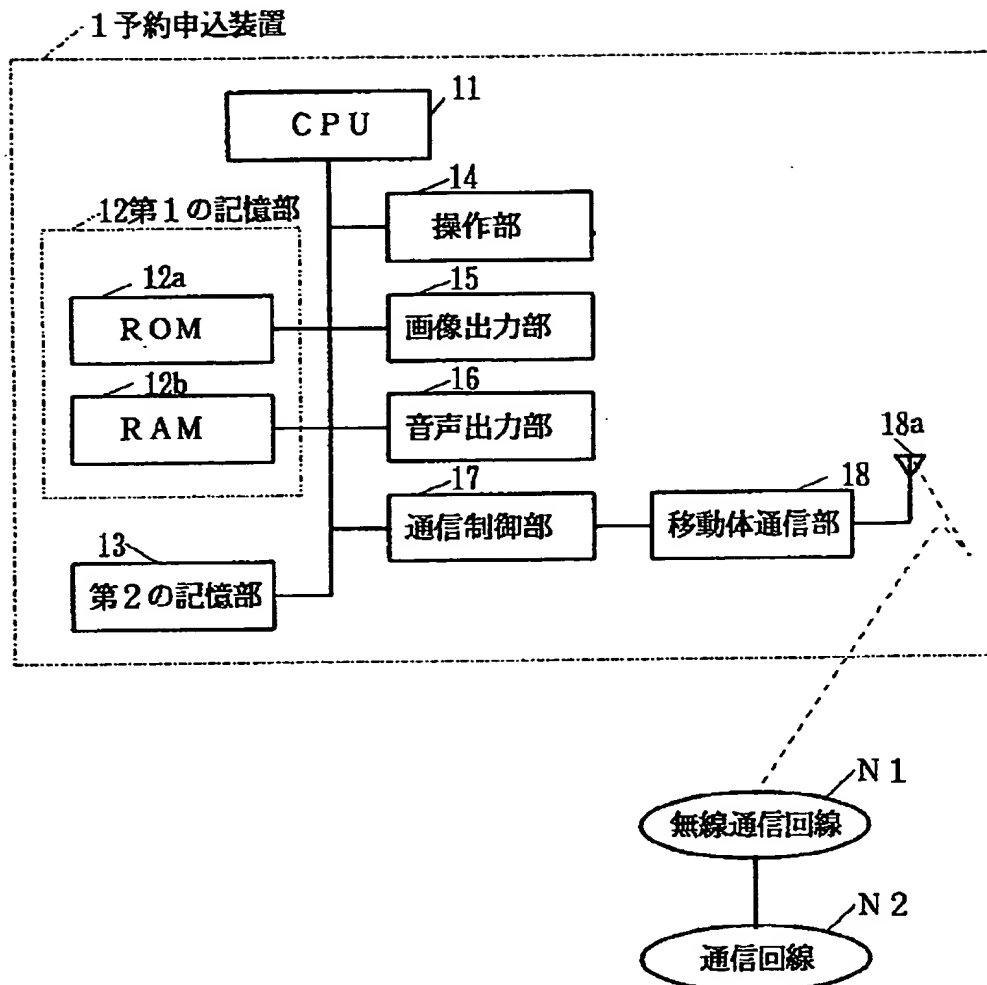
【図1】



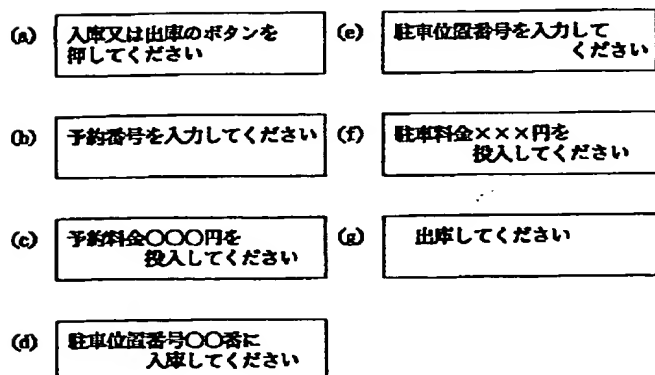
【図5】



【図2】



【図6】

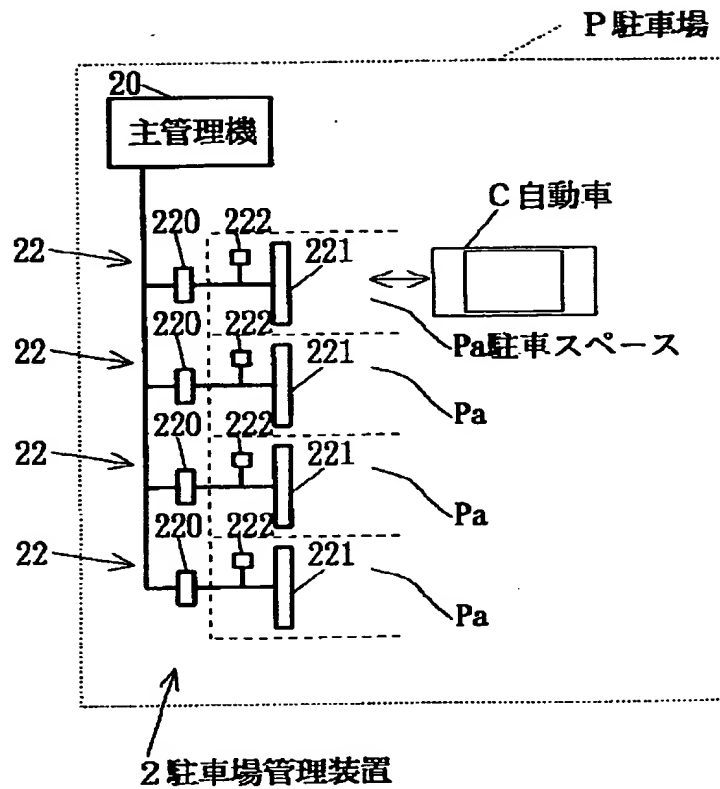


【図7】

Dm管理情報

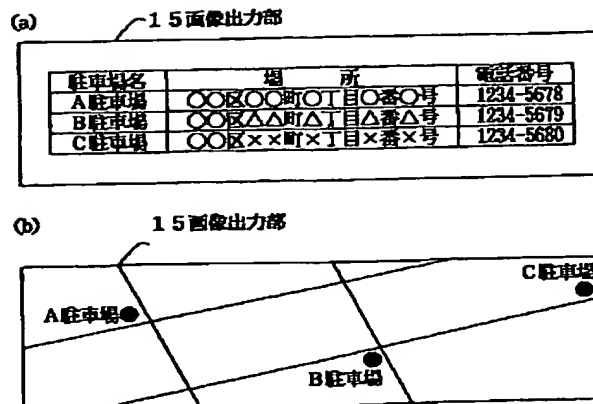
駐車位置番号	予約番号	空き情報	料金情報
Np1	Nr1	R1	M1
Np2	Nr2	R2	M2
Np3	Nr3	R3	M3
Np4	Nr4	R4	M4
Np5	Nr5	R5	M5
Np6	Nr6	R6	M6

【図3】

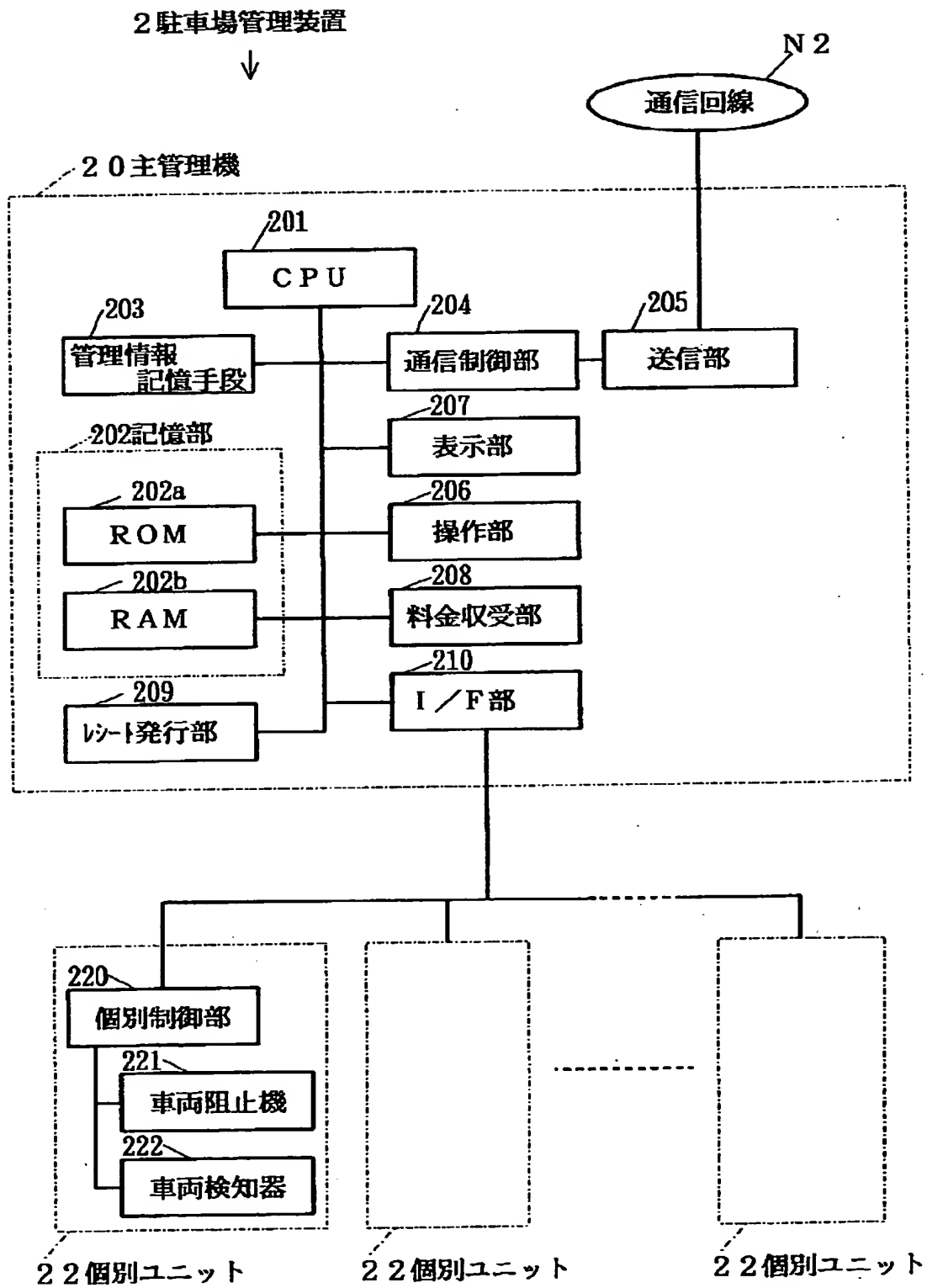


22個別ユニット
 220個別制御部
 221車両阻止器
 222車両検知器

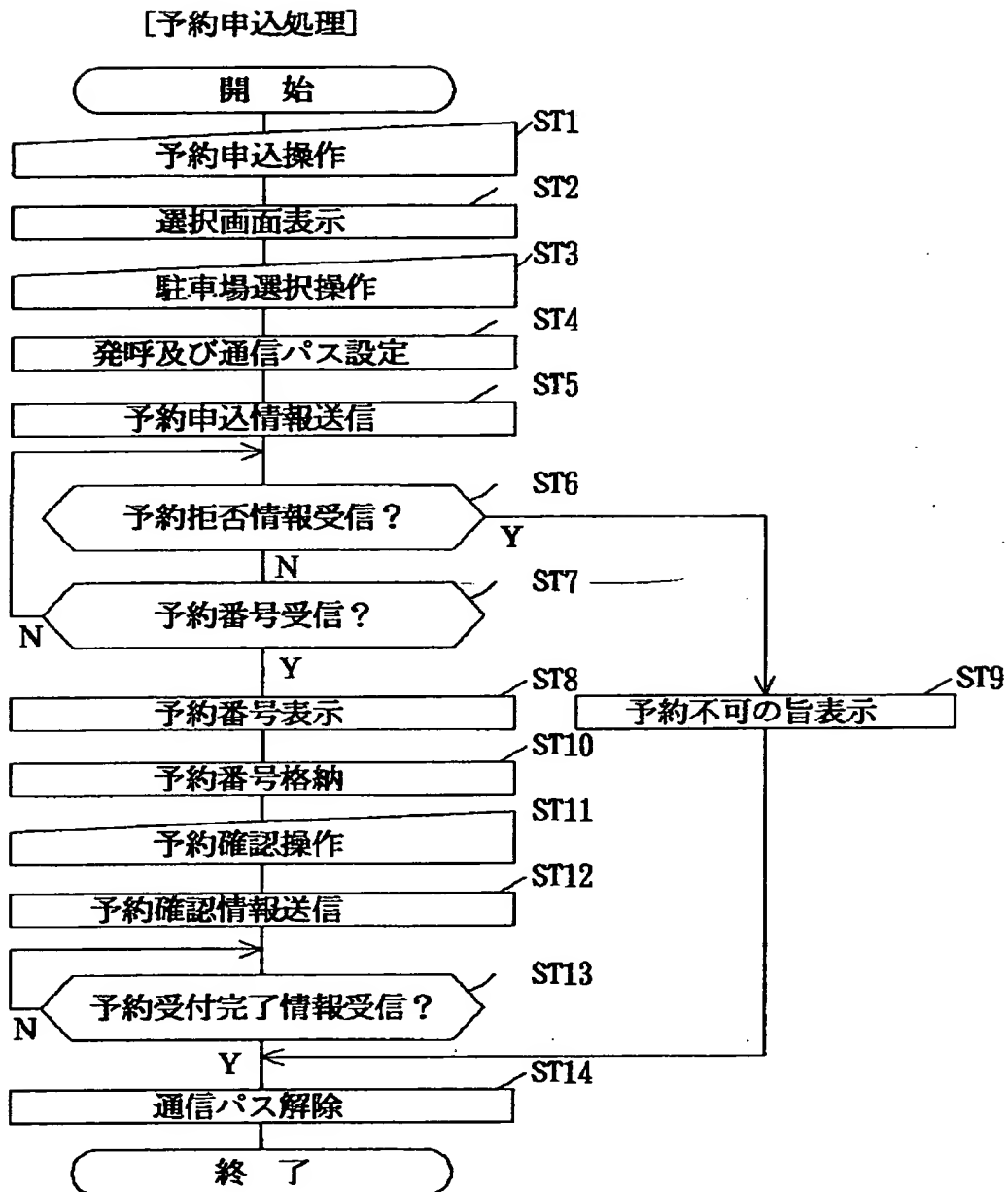
【図8】



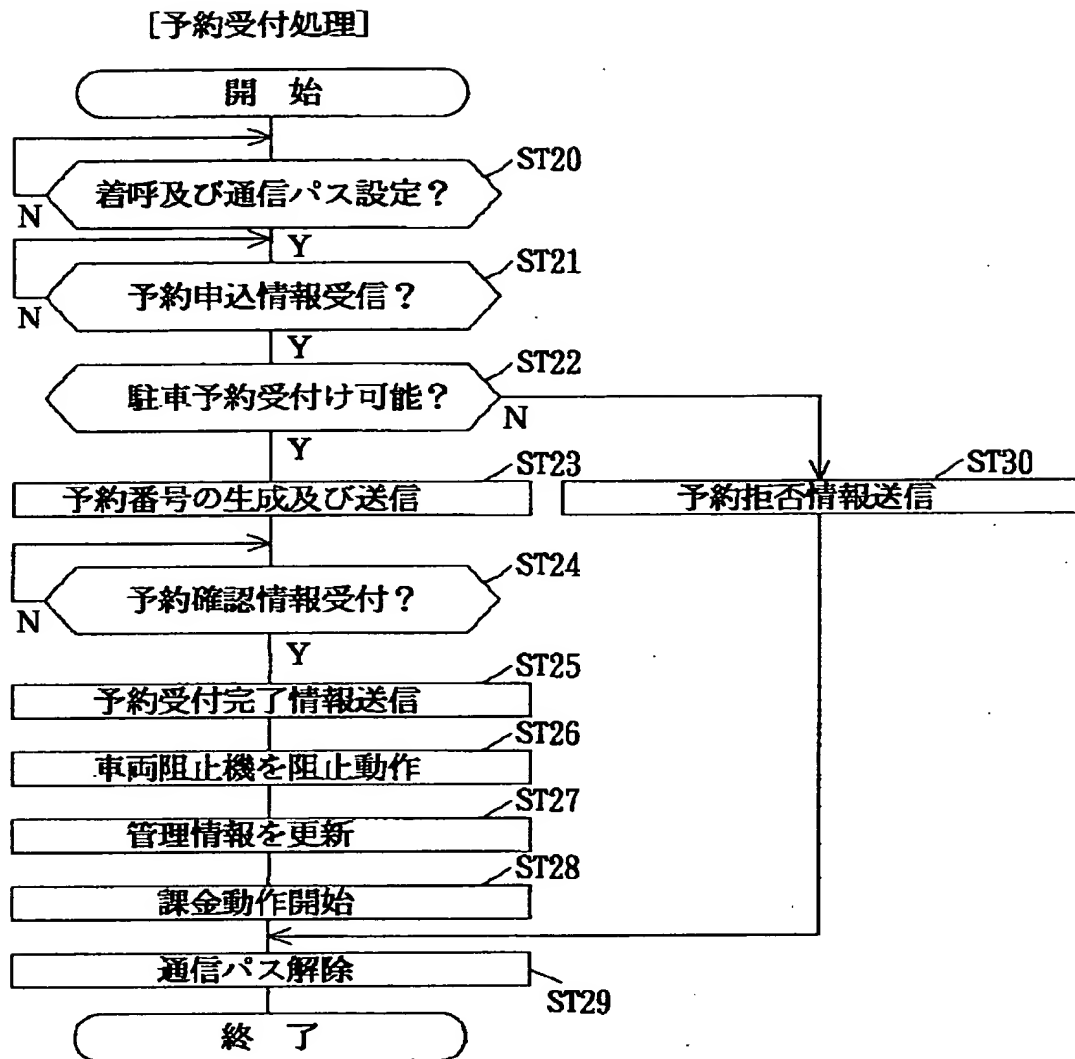
【図4】



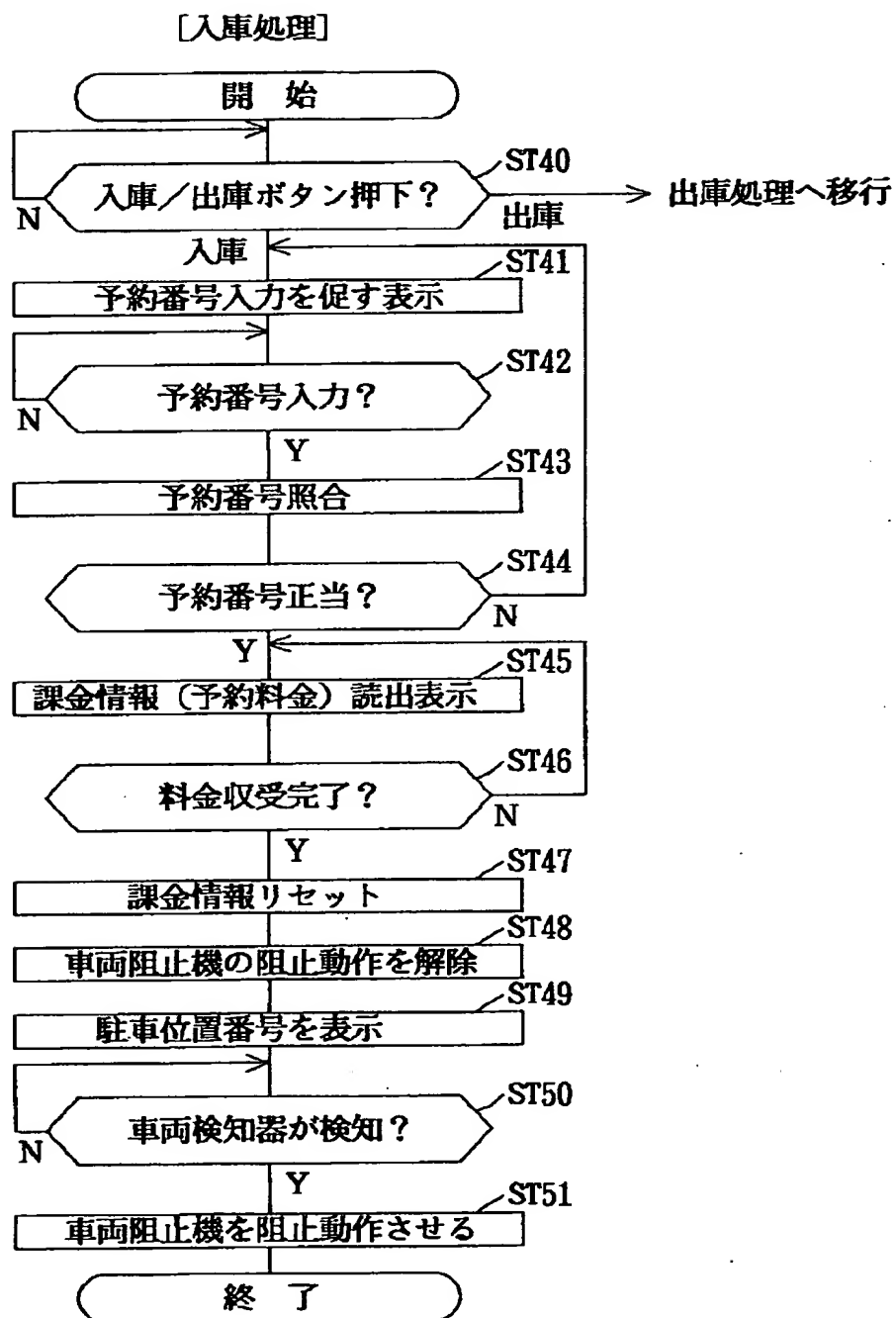
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

